



**(19) BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES  
PATENTAMT**

**Offenlegungsschrift**  
**DE 196 12 085 A 1**

⑤ Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**C11D 1/66**  
C11D 1/72  
C11D 17/08  
B01F 17/42

②1	Aktenzeichen:	196 12 085.3
②2	Anmeldetag:	27. 3. 96
④3	Offenlegungstag:	2. 10. 97

**DE 196 12 085 A 1**

⑦1 Anmelder:  
Henkel KGaA, 40589 Düsseldorf, DE

**(72) Erfinder:**  
Behler, Ansgar, Dr., 46240 Bottrop, DE; Greger,  
Manfred, Dr., 40599 Düsseldorf, DE; Folge, Almut,  
40764 Langenfeld, DE

Ⓢ Entgegenhaltungen:

DE	36 21 536 A1
US	52 07 951
EP	01 06 692 A1

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

**(54) Verwendung von Polyalkylenglycolethern**

(57) Zur Verbesserung der Auflösengeschwindigkeit von nichtionischen Tensiden wird der Zusatz von Polyalkylenglycolen der Formel (I) empfohlen,



DE 196 12 085 A1

## Beschreibung

## Gebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft die Verwendung von Polyalkylenglycolethern zur Verbesserung der Auflösungsgeschwindigkeit von nichtionischen Tensiden insbesondere in kaltem Wasser.

## Stand der Technik

Nichtionische Tenside, insbesondere Fettalkoholpolyglycolether, neigen dazu, beim Auflösen in Wasser bzw. beim Verdünnen hochviskose Gelphasen zu bilden. Bei den in Flüssigwaschmitteln häufig eingesetzten Kokosfettalkoholethoxylaten werden derartige hochviskose hexagonale Phasen praktisch über den gesamten Konzentrationsbereich gefunden, was dazu führt, daß der Löseprozeß dieser Produkte eine unerwünscht lange Zeit in Anspruch nimmt. Besonders unvorteilhaft ist dies selbstverständlich dann, wenn — wie vom Verbraucher gewünscht — Konzentrate eingesetzt werden sollen.

Die Aufgabe der Erfindung hat somit darin bestanden, nichtionische Tenside, vorzugsweise solche vom Typ der Alkylenoxidaddukte, in solcher Weise zu additivieren, daß die Auflösungsgeschwindigkeit signifikant verbessert wird und die Bildung von flüssigkristallinen Phasen vermieden werden kann.

## Beschreibung der Erfindung

Gegenstand der Erfindung ist die Verwendung von Polyalkylenglycolethern der Formel (I)



in der  $R^1$  und  $R^2$  unabhängig voneinander für Wasserstoff oder eine Methylgruppe und  $n$  für Zahlen von 5 bis 25 steht, als Lösungsbeschleuniger für nichtionische Tenside.

Überraschenderweise wurde gefunden, daß der Zusatz von Polyalkylenglycolethern zu nichtionischen Tensiden, insbesondere vom Typ der Fettalkoholpolyethylenglycolether, zu einer signifikanten Verbesserung der Auflösungsgeschwindigkeit in kaltem Wasser führt und die unerwünschte Bildung von hochviskosen Gelphasen zuverlässig verhindert wird.

## Polyalkylenalglycolether

Polyalkylenglycolether stellen bekannte Stoffe dar, die üblicherweise durch Anlagerung von Ethylenoxid, Propylenoxid oder Gemischen der beiden Alkylenoxiden an kurzkettige Startmoleküle, vorzugsweise Methanol oder Ethylenglycol hergestellt werden. Vorzugsweise werden Polyethylenglycolether eingesetzt, die ein durchschnittliches Molekulargewicht von 250 bis 600 Dalton aufweisen.

## Niotenside

Typische Beispiele für nichtionische Tenside, deren Auflösungsgeschwindigkeit durch den erfindungsgemäßen Zusatz der Polyalkylenglycolether verbessert werden kann, sind Fettalkoholpolyglycolether, Alkylphenolpolyglycolether, Fettsäurepolyglycolester, Fettsäureamidpolyglycolether, Fettaminpolyglycolether, alkoxylierte Triglyceride, Mischether bzw. Mischformale, Alk(en)yloligoglykoside, Fettsäure-N-alkylglucamide, Proteinhydrolysate (insbesondere pflanzliche Produkte auf Weizenbasis), Polyolfettsäureester, Zuckerester, Sorbitanester, Polysorbate und Aminoxyde. Sofern die nichtionischen Tenside Polyglycoletherketten enthalten, können diese eine konventionelle, vorzugsweise jedoch eine eingengte Homologenverteilung aufweisen. Im besonderen wird die Auflösungsgeschwindigkeit von Fettalkoholpolyalkylenglycolethern der Formel (II) verbessert,



in der  $R^3$  für Alkyl- und/oder Alkenylreste mit 6 bis 22, vorzugsweise 8 bis 18 und insbesondere 12 bis 18 Kohlenstoffatomen und  $n$  für Zahlen von 2 bis 10 steht. Die Polyalkylenglycolether und die Niotenside können im Gewichtsverhältnis 9 : 1 bis 1 : 9, vorzugsweise 8 : 2 bis 2 : 8 und insbesondere 8 : 2 bis 5 : 5 eingesetzt werden.

## Gewerbliche Anwendbarkeit

Durch Zusatz der Polyalkylenglycolether kann die Auflösungsgeschwindigkeit von nichtionischen Tensiden bis um den Faktor 100 verbessert werden. Von diesem Effekt kann beispielsweise bei der Herstellung von niotensidhaltigen Waschmitteln Gebrauch gemacht werden.

## DE 196 12 085 A1

## Beispiele

Zur Bestimmung der Auflösesehwindigkeit wurden 2 bzw. 10 g eines Anlagerungsproduktes von durchschnittlich 7 Mol Ethylenoxid an einen technischen Kokosfettalkohol (Dehydol® LT7, Henkel KGaA) gegebenfalls in Abmischung mit Polyalkylenglycolethern, nämlich

- A = Methylpolyethylenglycolether, durchschnittliches Molekulargewicht 500 Dalton,
- B = Polyethylenglycol, durchschnittliches Molekulargewicht 400 Dalton

unter intensiven Rühren in 90 ml Wasser eingebracht. Bestimmt wurde die Zeit bis zur vollständigen Auflösung des Feststoffs. Die Ergebnisse sind in Tabelle 1 zusammengefaßt.

Tabelle 1

Auflösegeschwindigkeiten

Beispiel	Dehydol LT7 g	Polyalkylenglycolether		Auflösegeschwindigkeit s
		A g	B g	
V1	10	-	-	1200
V2	2	-	-	250
1	9	1	-	190
2	8	2	-	12
3	5	5	-	7
4	2	8	-	7
5	8	-	2	10

## Patentansprüche

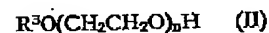
1. Verwendung von Polyalkylenglycolethern der Formel (I)



in der R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> unabhängig voneinander für Wasserstoff oder eine Methylgruppe und n für Zahlen von 5 bis 25 steht, als Lösungsbeschleuniger für nichtionische Tenside.

2. Verwendung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man Polyethylenglycolether einsetzt, die ein durchschnittliches Molekulargewicht von 250 bis 600 Dalton aufweisen.

3. Verwendung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß man Niotenside der Formel (II) einsetzt,



in der R<sup>3</sup> für Alkyl- und/oder Alkenylreste mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen und n für Zahlen von 2 bis 10 steht.

4. Verwendung nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß man die Niotenside und die Polyalkylenglycolether im Gewichtsverhältnis 9 : 1 bis 1 : 9 einsetzt.

- Leerseite -